

# 計測用マイクロホン

# 幅広いラインアップで、音の"はかりたい"に応える



# 計測用マイクロホン

#### 計測用マイクロホン(音場型) MI-1271 MI-1235 MI-1433 MI-1531 mmin m 製品 -1/2インチ 1/2インチ 1/2インチ 1/4インチ バックエレクトレット型 バックエレクトレット型 バックエレクトレット型 バックエレクトレット型 特長 高感度、低周波対応 可聴域に対応 低価格 広帯域測定(~100 kHz) 厳しい温度環境に対応 ハイコストパフォーマンス エコノミータイプ 省スペースに最適 成極電圧 -26±1.5 dB re. 1 V/Pa -29±3 dB re. 1 V/Pa -48+3 dB re 1 V/Pa 感 度 50 mV/Pa (1 kHz) 36 mV/Pa (1 kHz) 4 mV/Pa (250 Hz) 10 Hz ~ 100 kHz(保護グリッド無) 周波数範囲 $10~\text{Hz}\sim20~\text{kHz}$ 20 Hz $\sim$ 8 kHz 10 Hz ~ 20 kHz (保護グリッド有) $1 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$ 下図(自由音場レスポンス)参照 最大音圧レベル 135 dB(MI-3170 使用時) 135 dB(MI-3111 使用時) 157 dB (MI-3140 使用時) 白己雑音レベル(A特性) 14 dB(代表值, MI-3170使用時) 19 dB(代表值, MI-3111使用時) 30 dB(代表值, MI-3140使用時) 使用温度範囲 -30 ~ 80 ℃ -10 ~ 50 ℃ -30 ~ 60 ℃ 使用湿度範囲 0~90 %RH(ただし結露なきこと) 20~90 %RH(ただし結露なきこと) 0~ 90 %RH(ただし結露なきこと) 保存温度範囲 -40 ~ 70 °C -20 ~ 60 ℃ -30 ~ 80 ℃ 保存湿度節囲 0 $\sim$ 90 %RH(ただし結露なきこと) 10~90 %RH(ただし結露なきこと) 0~90 %RH(ただし結露なきこと) 外形寸法 / 質量 φ13.2×16.9 mm / 約 6 g φ13.2×13.7 mm / 約 6 g φ13.2×13.5 mm / 約 6 g φ6.9×10.5 mm / 約 1.5 g 適合プリアンプ MI-3170 MI-3111 MI-3140 300,000 価格(税抜き) ¥126.500 ¥78.000 ¥43.800 φ13.2 φ13.2 φ13.2 nuu u u <del>a a a a a a a a</del> waa ee jaaaan 186 9 9 9 01000000 12046 ME-1488 CHDBOKKI 12246 外形寸法図(単位:mm) φ12.7 φ12.7 φ12.7

#### ■ 自由音場レスポンス



#### プリアンプ MI-3111 MI-3140 製品 厳しい温度環境での測定 コストパフォーマンスが高く、 狭小スペース向き、 特長 低周波音の測定に有効 多チャンネル計測にも有効 広い周波数範囲に対応 サイズ 1/2インチ 1/4インチ 挿入損失 0.15 dB(代表值) 1.0 dB(代表值) 0.25 dB(代表值) 10 Hz ~ 40 kHz(+0.1 dB, -0.2 dB, 1 kHz 基準) 10 Hz ~ 20 kHz(±1.0 dB、1 kHz基準) 10 Hz ~ 100 kHz (±0.5 dB、1 kHz基準) 周波数節囲 1 Hz ~ 40 kHz(+0.1 dB, -1.5 dB, 10 Hz 基準) 20 Hz ~ 20 kHz(±0.6 dB、1 kHz基準) 自己雑音(実効値電圧) A特性 3.3 uV 以下 5.0 uV 以下 2.5 μV 以下(20 Hz~20 kHz) ±8 V (電源 DC 24 V にて) ±8 V (peak) ±5.6 V (peak) 最大出力電圧 音圧換算 135 dB (MI-1271使用時) 音圧換算 135 dB (MI-1235/1433使用時) 音圧換算 157 dB(MI-1531使用時) 使用温度節囲 -30 ~ 80 °C -10 ~ 50 °C -30 ~ 60 °C\* 使用湿度範囲 0 ~ 90 %RH (ただし結露なきこと) 30 ~ 90 %RH(ただし結露なきこと) 0 ~ 90 %RH(ただし結露なきこと) 保存温度範囲 -40 ~ 70 °C -20 ~ 60 °C -30 ~ 80 °C 保存湿度範囲 0~90 %RH(ただし結露なきこと) 10 ~ 90 %RH(ただし結露なきこと) 0~95 %RH(ただし結露なきこと) CCLD(定電流駆動) CCLD(定電流駆動) CCLD(定電流駆動) 電源 2~4.5 mA(定格4 mA) 0.5 ~ 5 mA (定格4 mA) 2~20 mA(定格4 mA) DC 18 ~ 26 V (定格24 V) DC 15 ~ 25 V(定格 24 V) DC 18~ 25 V(定格 24 V) 10-32 UNF 適合コネクター C02(BNC) 外形寸法 / 質量(マイクロホン含まず) φ12.7×80.5 mm / 約 35 g φ6.35×44 mm / 約 5.5 g φ12.7×63.5 mm / 約 25 g MX-1000シリーズ(推奨)、MX-2000シリーズ(推奨) MX-2000シリーズ(推奨) NP-0120シリーズ(推奨)、NP-0130シリーズ(推奨) 信号ケーブル 価格(税抜き) ¥92,400 ¥39,900 ¥250,000 80.5 11.7-60 UNS BNC コネクター 46.3 外形寸法図(単位:mm) ONOSOKIC MI-3140 No.123456 BNC コネクター 5.7-60 UNS 10-32 UNF 11.7-60 UNS

#### \*本体のみの使用温度範囲です。信号ケーブルNP-0120シリーズを含んだ使用温度範囲は-25 $\sim$ 60 $^{\circ}$ Cとなります。

#### MI series

#### 計測用 TEDSマイクロホン

#### MI-1271M12 (MI-1271+MI-3170 一体型マイク)



MI-1271とMI-3170が一体型になった計測用TEDS マイクロホンです。広い温度、湿度、周波数の範囲を持つことから、高温多湿な環境での環境騒音測定や空調設備の超低周波音の測定など、多岐に渡る用途に対応しています。

□径, レスポンスタイプ, 成極電圧	1/2 inch, 自由音場型, 0 V	
感度	-26.0 dB ± 1.5 dB re.1 V/Pa(50 mV/Pa)	
周波数範囲	1 Hz ~ 20 kHz (±2 dB)	
最大音圧レベル(全高調波歪率3 %, 250 Hz)	135 dB	
自己雑音レベル (A特性)	14.0 dB(代表値)	
静圧特性 (250 Hz)	-0.013 dB/kPa	
温度特性(250 Hz)	+0.005 dB/K	
湿度特性(250 Hz)	-0.0004 dB/%	
使用温度範囲	-30 ~ 80 ℃	
使用湿度範囲	0 ~ 90 %RH(ただし結露なきこと)	
保存温度範囲	-40 ~ 70 ℃	

保存湿度範囲	0 ~ 90 %RH(ただし結露なきこと)	
電源	CCLD(定電流駆動)	
駆動電流	2 ~ 4.5 mA(定格 4 mA)	
駆動電源電圧	DC18 ~ 26 V(定格 24 V)	
出力コネクター	C02(BNC)	
TEDSパージョン	IEEE1451.4.2004 (Template : Microphone with built-in Preamplifier Ver.1.0)	
外形寸法、質量	φ13.2 × 91.9 mm、約41 g	
価格(税抜き)	¥ 218,900	

\*基準環境条件: 23 ℃、50 %RH、101.3 kPa \*ケーブル長は30 m以下です。これを超えて延長した場合、CEマーキングには適合できません。ご注意ください。

# ローノイズマイクロホン

#### MI-1282M10



家電や情報機器を始めとした製品の稼働音や、車室内へ透過するモーターやインバーターの音など、より快適な音環境を目指して静音化が進んでいます。ローノイズマイクロホンでは、通常の計測用マイクロホンでは難しい10 dB台 (A特性)の測定が可能です。従来のローノイズマイクロホンは電源供給のために別途アンプが必要でしたが、本製品はCCLD (定電流駆動)方式を採用しているため、CCLD対応の解析器に直結して使用することが可能です。

口径,レスポンスタイプ,成極電圧	1/2 inch, 自由音場型, 0 V
感度	-6.0 dB ± 2.0 dB re.1V/Pa(500 mV/Pa)
周波数範囲	10 Hz ~ 20 kHz(±3 dB) 10 Hz ~ 16 kHz(±2 dB)
最大音圧レベル (1 kHz、全高調波歪率3 %)	>100 dB(10 Hz~5 kHz) >80 dB(5 kHz ~20 kHz)
自己雑音レベル(A特性)	4.5 dB(代表值)
使用温度範囲	-10 ~ 60 ℃
使用湿度範囲	0 ~ 85 %RH(結露なきこと)
保存温度範囲	-20 ~ 70 ℃

保存湿度範囲	0 ~ 85 %RH(結露なきこと)	
電源	CCLD(定電流駆動)方式	
駆動電流	2.8 ~ 20 mA(定格4 mA)	
駆動電源電圧	DC24 ~ 32 V(定格24 V)	
出力コネクター	C02(BNC)	
TEDSパージョン	IEEE1451.4;2004 (Template : Microphone with built-in Preamplifier Ver1.0)	
外形寸法、質量	φ13.2 × 91.2 mm, 約37 g	
価格(税抜き)	¥ 680,000	

<sup>\*</sup>基準環境条件: 23 °C、50 %RH、101.3 kPa \*ケーブル長は20 m以下です。これを超えて延長した場合、CEマーキングには適合できません。ご注意ください。 \*接続する計測器や計測アンプのTEDS対応については、お買い求めの販売店または当社までご相談ください。 \*SR-2210と接続時の動作保証はしておりません。

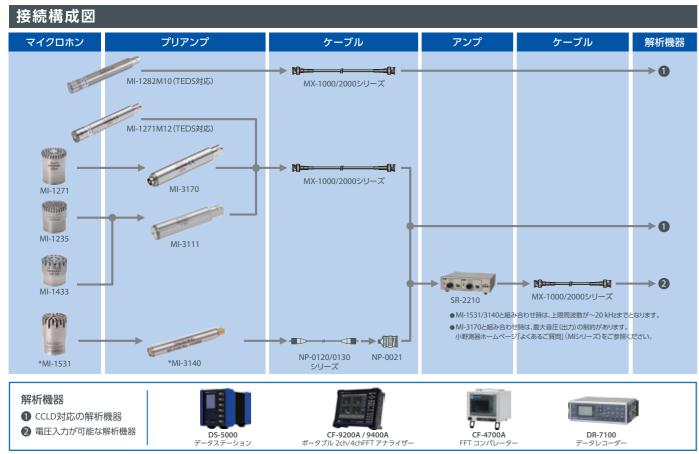
TEDSとは

計測用センサーに組み込まれたセンサー固有の情報を記述するフォーマットの総称で、IEEE1451 シリーズで規定されています。 TEDS情報を組み込んだセンサーをTEDS対応の計測器に接続すると、感度などの情報が自動的に読み込まれます。

2

<sup>\*</sup>接続する計測器や計測アンプのTEDS対応については、お買い求めの販売店または当社までご相談ください。

# 計測用マイクロホン



\*~100 kHz の測定については、CF-9200A / 9400A, DS-5000 100 kHz ユニットをご検討ください。(生産終了品)CF-7200, DS-3000, DS-2000 シリーズ 100 kHz ユニットも対応可能

## 1/2 インチマイクロホン用ケーブル

型 名	長さ	接続元	外観	使用温度範囲	価格(税抜き)
MX-1001	1.5 m		低温/高温仕様信号ケーブル		¥17,500
MX-1005	5 m	•MI-1271M12		-30 ~ 80 ℃	¥23,000
MX-1020	20 m	•MI-1282M10 •MI-3170	_		¥49,000
MX-2001	1.5 m	•MI-3111			¥15,000
MX-2005	5 m	•MI-8100		0 ~ 60 ℃	¥17,500
MX-2020	20 m				¥25,000

# 1/4 インチマイクロホン用ケーブル / 変換コネクター

型名	長さ	接続元	外観	使用温度範囲	価格(税抜き)
NP-0121	1.5 m		φ6.0 ミニチュアコネクター No.10-32 φ6.0 ミニチュアコネクター No.10-32		¥8,500
NP-0122	3 m	- •MI-3140		-25 ~ 105 °C	¥12,000
NP-0123	5 m	*///1-3140	ケーブル径: ø1.2 mm	-25 % 105 C	¥16,500
NP-0124	10 m		種類:ローノイズケーブル		¥30,000
NP-0131	1.5 m		φ6.4 ミニチュアコネクター φ6.4 ミニチュアコネクター		¥50,000
NP-0132	3 m		No.10-32 No.10-32	-73 ~ 260 ℃	¥110,000
NP-0133	5 m	- ∙MI-3140		-/3 ** 200 C	¥90,000
NP-0134	10 m				¥155,000
NP-0021	-	·NP-0121 ·NP-0122 ·NP-0123 ·NP-0124 ·NP-0131 ·NP-0132 ·NP-0133 ·NP-0134	ミニチュアコネクター No.10-32 No.10-32 No.20-32	-	¥7,000

#### 音響校正器

計測用マイクロホンの単位校正、騒音計(サウンドレベルメータ)の指示値の確認に使用します。音圧は気温や気圧などの影響を受けるため、 正しい測定をするためには測定前後で音響校正器を使用することが重要です。音響パワーレベルの測定等、測定方法に関する規格によっては、 音響校正器を使用してマイクロホンを校正することが定められています。また、JIS C 1509-1、IEC 61672-1 では、クラス 1 の騒音計を使用 する場合、クラス 1 の音響校正器を使用することが定められています。

項目	SC-2600	SC-2500A	SC-2120A		
製品					
適合規格	JIS C 1515:: IEC 60942:: ANSI S1.40-2006	JIS C 1515:2004 クラス 2 IEC 60942:2003 Class 2			
方式		スピーカー			
適合製品	1/2インチマイクロホン: MI-1235 / 1271/ 1433 / 1271M12 / 1282M10 1/4インチマイクロホン: MI-1531* <sup>2</sup> 高機能騒音計: LA-7200 / 7500/ 7700 積分平均形騒音計: LA-1411 / 1441A / 4441A 超小型マイクロホン: MB-2200M10* <sup>3</sup>	1/2インチマイクロホン: MI-1235 / 1271 / 1281*1 / 1433 1/4インチマイクロホン: MI-1531*2 高機能騒音計: LA-7200 / 7500 / 7700 積分平均形騒音計: LA-1411 / 1441A / 4441A	1/2インチマイクロホン: MI-1235 / 1271 / 1433 / 1271M12 / 1282M10 高機能騒音計: LA-7200 積分平均形騒音計: LA-1411 / 1441A 超小型マイクロホン: MB-2200M10*3		
音圧レベル	公称音圧レベル: 94 dB	公称音圧レベル: 114 dB	公称音圧レベル: 94 dB		
^n-#n.	音圧レベルの偏差: ±0.20 dB以内*4	音圧レベルの偏差: ±0.20 dB 以内*4	音圧レベルの偏差: ±0.5 dB 以内*4		
全ひずみ 周波数	0.5 % 公称周波数 周波数の偏差:	0.5 % 以下 公称周波数:1000 Hz 周波数の偏差: ±1 % 以内*4			
使用環境					
電源	LR6 (単3形) アルカリ乾電池 × 2 また	は HR6 (単3形) ニッケル水素電池 × 2	9 V 平形乾電池(6F22 または 6LR61) × 1		
電池寿命	連続動作10時間以上(基本の	基準環境にてLR6使用時)	連続動作 20時間以上(6F22使用時)		
外形寸法(突起部含まず)	84 (W) × 53 (F	52(W) × 45(H) × 130(D) mm			
質 量	約220 g(乾電	約 300 g (乾電池含まず)			
付属品	取扱説明書 (和文/英文/中文) カプラー保護	取扱説明書 × 1 9 V 平形乾電池(6F22) × 1			
価格(税抜き)	¥98,000	¥65,000			

- \*2: MI-3140 1/4インチプリアンプ付属の SC-0313 アダプターが必要です \*3: 別売の MB-0210 校正アダプターが必要です
- \*4: 印は、基準環境による(基準環境条件: 周囲温度 23°C、静圧 101.325 kPa、相対湿度 50%)

## 関連商品

#### 2chセンサーアンプ SR-2210

¥135,000(税抜き)



●2ch入力

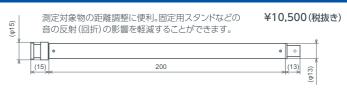
●CCLD方式のマイクロホンプリアンプや 加速度センサーが接続可能

#### ■什样

定電流電源	電流:2.4 mA / 印加電圧:約18 V	
使用周波数範囲	1 Hz $\sim$ 20 kHz( $\pm$ 0.5 dB)	
	(出力負荷インピーダンス100 kΩ以上時)	
ゲイン	-10, 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 dB	
周波数重み付け特性	A/C/FLAT(Z)	
	(適合規格:IEC 61672-1, JIS C 1509-1)	
出力遮断周波数	約0.2 Hz(負荷インピーダンス100 kΩ以上)	
	約0.4 Hz(負荷インピーダンス50 kΩ以上)	
入出力コネクター	BNC (C02型)	
電源	単3形乾電池4本または専用ACアダプター	
電池寿命	20時間以上、単3形アルカリ乾電池	
	(LR6) 4本使用時	
外形寸法	140 (W) × 40 (H) × 125 (D) mm	
	(突起部含まず)	
質量	約500 g (乾電池含む)	

<sup>\*</sup>注意:マイクロホン・プリアンプとSR-2210を組み合わせた場合、マイクの計測範囲に制限が出る組み合わせ もありますので、ご注意ください。

#### 延長ロッド (MI-3111 / 3170用) MI-0311



# 防風スクリーン (φ70 mm) LA-0201



¥3,200(税抜き)



# マイクロホンホルダー MI-0301



¥1,600(税抜き) •MI-3111 / 3170 MI-1271M12に付属

#### **三脚**(SLIK社製 エアリー L100)

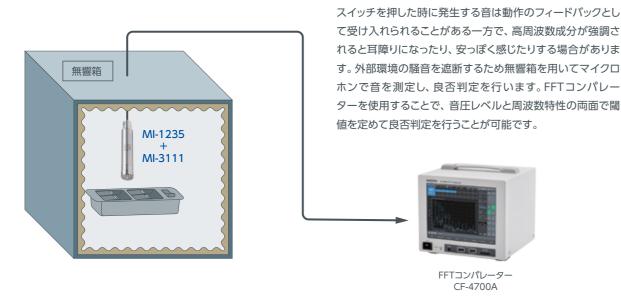


¥22,500(税抜き) マイクプリアンプの 固定や高さの調整が

可能となります。 自由雲台タイプ ケース付き 縮長 : 417 mm

最小位置: 170 mm 最高位置: 1543 mm : 980 g

#### パワーウィンドウ用スイッチの良否判定



## 電動車の走行音評価

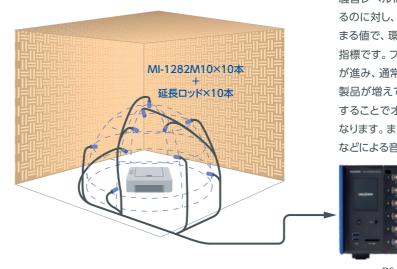


CF-4700A

#### パワーシート用モーターの静音性評価



## プリンター待機状態の微小音響パワーレベル測定



騒音レベルは騒音源との距離や試験環境の影響で値が変わ るのに対し、音響パワーレベルは騒音源に対して一義的に決 まる値で、環境ラベル (エコマーク等) で用いられる国際的な 指標です。プリンターだけではなく、家電やPCなどの静音化 が進み、通常のマイクロホンでの測定限界を下回る稼働音の 製品が増えています。ローノイズマイクロホンを用いて測定 することでオーバーオール値で20 dB以下の測定が可能に なります。また、延長ロッドを使用することで、固定用スタンド などによる音の反射の影響を軽減することができます。



OS-0541

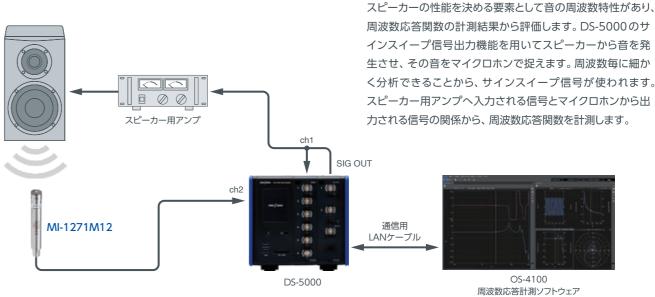
DS-5000

音圧法音響パワーレベル

# 空調室外機の騒音測定



## スピーカー周波数特性の評価



#### 無響箱の製作

製品開発時の動作音把握や出荷時の異音検査など、音響の測定を行うには外乱の影響を受けない環境作りから始まります。

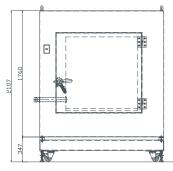
無響箱製作にあたっては遮音性能のみではなく、対象物から放射される音の周波数特性、箱内で発生する反射音の影響、さらには暗騒音に影 響する設置場所の振動等も併せて検討することで、安心して測定ができる環境の構築が行えます。当社では、専門スタッフによるヒアリングを 通してご要望に応じた環境構築のお手伝いをします。お客様のご要望に合わせた無響箱製作も承りますので、詳細はお問い合わせください。

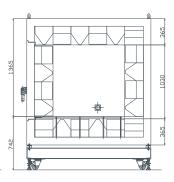




#### ■ 高性能タイプ (遮音性能: 45 dB/500 Hz D-45相当)

タイプ	外寸(mm)	内寸(mm)	重量(kg)
S	1,230 × 1,230 × 1,260 H	500 × 500 × 530 H	560
M	1,480 × 1,480 × 1,510 H	750 × 750 × 780 H	820
L	1,730 × 1,730 × 1,760 H	1,000 × 1,000 × 1,030 H	1,100





タイプLイメージ図

また、当社では無響室・半無響室・残響室のレンタル、及び、弊社専門スタッフによる受託測定も承っております。

# JCSS 校正サービス

計測器で測定された値の不確かさを保証するためには、計測器を適切な周期で校正する必要があります。校正された計測器を使用することで はじめて得られた測定値の信頼性・安定性を高めることができます。小野測器は、長年に渡る計測機器メーカーとしての経験とノウハウに加え、 ISO9001 品質システム及びISO/IEC17025 校正を行う能力に関する一般要求事項をベースとして、信頼性の高い、高度な校正サービスをご 提供しています。

小野測器は2005年12月26日に計量法第143条の計量法校正事業者認定制度JCSS (Japan Calibration Service System) により独立行 政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) から公的に認められた校正機関で、かつ国際MRAに対応していますので、ilac-MRAマークの付いた校正 証明書を発行することができます。校正は宇都宮テクニカル&プロダクトセンターで行っており、計測器メーカーではトップクラスの7区分での

\*JCSS校正サービスについての詳細は弊社HPをご参照ください。 https://www.onosokki.co.jp/HP-WK/c\_support/calibration.htm

\*ilac:International Laboratory Accreditation Cooperation

#### ■ 登録区分

●「音響·超音波」 (2005年12月) ● 「振動加速度」 (2012年12月)

●「トルク」 (校正範囲: 1~5,000 N·m) (2018年10月)

●「流量·流速」 (2014年11月) ●「電気(直流·低周波)」 (2015年6月) ● [速さ] (2019年3月)

● 「時間・周波数及び回転速度」(校正範囲: 0.5~100,000 r/min)(2020年12月)



株式会社小野測器品質保証ブロック品質保証グループは国際MRA対応JCSS 認定事業者です。JCSS 0170は当品質保証ブロック品質保証グループの認定 番号です。

■ 輸出または国外へ持ち出す際のご注意

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。 なお、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。当社製品の該非判定書をお求めの際は、当社ホームページの該非判定書 発行依頼ページよりご依頼ください。お問い合わせは、最寄りの当社営業所または当社総務人事グループまでご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。 ●価格は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

↑ 注意 ●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

# 株式会社 小野測器

〒220-0012 神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-3 横浜コネクトスクエア12階 TEL. (045) 935-3888

#### お客様相談室 フリーダイヤル 0120-388841 受付時間:9:00~12:00/13:00~18:00(土・日・祝日を除く)

北 関東(028)684-2400 浜 埼 玉(048)474-8311 中 首都圏(045)935-3838 関 松 (053)462-5611 九 部 (0565)41-3551 海 州 (092) 432-2335 外 (045) 935-3918

西 (06)6386-3141 津 (055) 988-3738 広 島 (082) 246-1777

ホームページアドレス| https://www.onosokki.co.jp/ webinfo@onosokki.co.jp E-mailアドレス

\*本カタログ記載の価格はすべて税抜き価格です。